THROUGHE KONCTPYKLINIA, MARIERIAR IN YARLI SIJAHWA IA COOPYIKEHWA

CEPUS 4.402-9

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

выпуск 4

МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АППАРАТОВ И ТРУБОПРОВОДОВ

RUHARMAEAE UREY N NRATAR

PARISHE SEPTEMB

PA3PASOTAHLI

WHICHTYTOM POSTUTIONEOTEXHAN

B/O_HEOTEXHAN MUNHEOTEXHANDOMA

CCCP

DIFFERTOR INCTITYTA LEANING MANAGEMENT SONORYES

YTREPXZEHW

M BREDEHM & DERCTBUE
C I.GS. 1978 P. B/O, HEGTEXHM'
MUNHEGTEXHMIPOMA CCCP
TPUKASOM No. 8 OT 23,02, 1978 P.

estosmun 1978 e.

COTEPETHE

Содержание 2-3 Положительная записка	Завениение яводированиих трубопрово- дев и можем нунтируюних персентак , не изподникных епорах.
Закизи общи жидов залеживии аниа- ратов, соордов, трубопроводии и вес- дуководов. Таблица и 1. Моста присоединения за- зациявиях об'едтев и залежителя	Sesentence mersomposerment ablomates merces a nomer manablement rependent me nomerance onoder.
(можтуру велегления) и установки пунтирущих переничей	Samewhere storeposament trydenpose- gos, sorynos tennostorense a mostan systeryment napamenta an conservat empar,
Ваким апператов. 4 — [] Завенление горизонтальных изадире- важных апператов и их комуков тепле- изолиция. 5 — [2]	Запениение меннолированиих трубопро- водов и монтак мунтирующих перемичен при укладие "трубе на трубе" на нодмижних опорех.
Завениение горизонтальных вножиро- заколя соордов в аптиритов по ОСТ26— О2-1519-76 и их комужев темпоизоме— пия. — 6 13	балемисите изолированиях трубопрове- дов, колухов тепноизолиния и монтал пунтирующих перемичек при укладие "трубе ил трубе" из подпижени опорах,
Завежнение горизонтальных изолирован- инк сосудов и аппаратов по ОСТ26-О2- 1496-76 и их комуков теплоизониции	Sasemente ascheponenter spydoupone- gos, ecrysus fernosschenen a morreg myntapyment dependen ups yranges "Tpyda ca Tpyde" na menographym due-
Завение нертинальних вектолирован- них антеретов	Замениеми немесировании трубопро-
Завендение верупленных изохировен- ных анивратов и их вохуков тепле- изохими.	пры мезкой прокладке на поднижения еперах. 17 24 4: 4-02-9 был. 4
SERECTION SEPTEMBLES ENGRIPORMS— SECRET OROPET	Taxon No serye. Remitted save Fallence Servery of The Codeparance Trans. Typion 10-27

	NA TEGI	w orb
безнычение изолированных трубопрово- дов монуков теплоизомиция и монтак изитирующих перемичек при мизкой проследке на подвижных опорям.		25
Захамивике изохированиих трубопрово- дов комухов теплоизомици и монтак мустирующих перемичах при визкой пробладке на неподъяжих опорях		26
Залемление трубопроводов с кандо- агентом и монтак мунтирующих пере- мичек ин неп_движнух опорах		្ ភ្
Заленивана трубопроводов с кладо- агентом и монтак жунтирующих переми- чек на покажими опорах		21
водов им подвесили опорях прубопро-	. 22	_ 29
Венциимання с возматратим — " Венциимання с возматра пореждения Возмат возматра пореждения Возмат возматра пореждения Возмат возматра пореждения Возмат возматра пореждения Возматра	23 _	30
Залемление воздуховодов	24 _	31
Таблица В 2. Тяповые конструкция ва- вемлятелей и эметемым их сопротивле- или току промышлений частоги		32-33

	lw makyw		874	4 402-9	Gun	4		
Carrant at	. Жолобуев	mil	11.548		Ŀ	Daren	JINCT	Лястан
Hart over	Слаорина	120-1	129	77 3	-			- 5
CT HAM.	LYPLAN	10-7	W/3	Содержания	- 1	TPOS	MITPOHE	HUXETO
i ornes	Tyman	Jelf-	1237	•	1		to Press	

HOROMATERINAR SAMUCKA.

I. Содоржание и назначение.

Альбом содержит рабочие чертежи детакей и узлов заземления технологических аппаратов, трубопроводов, метакичесими комуков технологических и поличиствонов.

Ом предназватем для выбора, применений при проектироважим и выполнения на монтаже технических решений по заземиежих аниаратов, трубопроводов, воздуховодом и метакических комухов теплоизодиции при выполнении мероприятий по можимевашите и защите от статического алектричества на предприятики мефтеперерабатывающей и мефтехнымувской проминиемвости.

2. MOXONEUS RANGES.

Ноходинам дамини при разработия послужени:

- 2.1. Инструкция по проектированию и устройству можемезещити адмий и сооружений СЛ 305-77.
- 2.2. Превина защити от статического влектричества в производствах химической, нефтехнической и нефтеперерабативахией произвиденности. (Введени в действие с I мая 1973 года).
- 2.3. Инструкция по устройству сетей завемхения и закумения в алектроустановках СЙ 102-76.
- 2.4. TOCT 14911-22. OHOPH HORESTHE.
- 2.5. TOCT 16127-70. HORDOCKE.
- 2.6. MH 4008-62 + MH 4021-62. Onopu oteranic trycomposonous.
- 2.7. Отраслевая мормаль ОСТ 26-02-1496-76. Сосуди и спиарати пустотахие для воздуха, газав и мидких оред.

- 2.8. Типовой проект 4.407-31. "Завениение влектроустановок" Емёр А24А.
- Таповой преект "Можимевацита аданий и осоружений преможениих предприятий" (Рекомендуемые технические ремения и комотрумции устройств межимевациты).

3. Odmes more reserve.

- 3.І. Мероприятия по можимезаните дожим осуществляться ве израво- и поивроопасных помещениях, в вонах наружных установок и на есеружения, отнесенных и клиссем В-І, В-Іа, В-Іс, В-Іг, В-ІІ, В-ІІа, ІІ-ІІ, ІІ-ІІ и ІІ-ІІ по клаесийниции "Правик устройства электроустановок" (ПУЭ ги.УП-3. УП-4).
- 3.2. Мероприятия по защите от ститического влектричества должи осуществляться на тех объектах, указании в п.3.1. за ножимением отвесениях и имассу И-Ш.
- З.З. Присседенение технологических анивратов, трубопроводов и металических комухов тенкоизомищих и зазамиктации, а такие установка металических перемичек между трубопроводеми или металических покухами тенкоизомиция в местах их взакмиого обижения при осуществлении мероприятий по можнезащите дожно бить выполнено в светветствии с "Якструкцией по проектирования и устрейству можнезащити вданий и сооружений" СЕ. 305-77.

lips star exemper:

3.3.1. Присоединение и завениятелям аппатитор и оплостен, от несениих и наружным установкам имесса. В-Гг и П-Ш,для замити от примых ударов можная виномиять в соответствия с требованиями и.п. 2.14; 2.16; 2.20; 2.31; 2.30 СМ 305-77;

RS14 BRCT	16 зекум	полите	2072	4.402-9 BWM.4					
Ta. Hank . II	Bozofyan	dien-	cere		//втер	FIRET	JECTOR		
ATO.FEH	Скаореть.	No. I'	129	Dana succession and succession	P	6	14		
Ст пак.	Cypeas	DAY	93	Пояснительная					
Teams	Tymes	N.	2017	Sanucka	P.	[peemil	1		
		00							

- 3.3.2. Присоединение и зазыкителны всего оборудования и аппаратов, находящихся в заявиях, соорудениях и установках, для защим от вхентростатической индукции выполнить в соответствии о требованиями и.п. 2.7; 2.22 СК 305-77;
- 3.3.3. Установку металических перемичек между трубопроводами и другими противанными металическими предметами для защети от алектромагантной индукции выполнить в осответствии о п.п.2.8: 2.23 СН 305-77.
- 3.3.4. Присоединение и завементелим подземног коммуникаций жил защити от заноса высоких потекциалов выполнить в поответствии о п.п. 2.9: 2.24: СП 305-77.
- 3.3.5. Присоединение и завеминтелни внеших налениих метаклических комуникаций для защим от векоса висоних потенциалов выполнить в соответствем с н.н. 2.10; 2.25: 2.33 СМ 305-77.
 - 3.4. Присоблинение и контуру завешения апширатов, енкосзай, агрегатов, трубопроводов, вентиниционных коробов, нетальнаеских конуков тельовремини апшератов и трубопроводов при осуществления нероприятий по защите от статического влектричества должно бить випониче в осответствие о требованиями гнави Б-2 "Правих защити эт отатического влектричества в производствих комической, вофтациянноской и инфтацирарабативающей проминаекности".

How whom quenter preconcentrosserios n.m.H-2-I + H-2-8 games "Hosawa".

Для запить от статического влектрическа, ириме объектов, перечисления в п.3.4 поисинтельной записия,до им заземляться корпуся воздужных компрессоров, колодильников, влигомаслоемденителей, в такие морпуса инсосов, переидчиваниях легковоспламенициеся мижности, в корпуса компрессоров, симниции горичие гази, иззаимсимо от того, что влектродинтеля, инхоримнося на одной раме о этими насесмия и компрессорами, заимилями.

Поскольку запечнение на явинется единствениям меропристием при выполнения запить от отетического влектричестза, в технолегической части проекта должи предусматризапься все возможие мери, обеспечивания спикемие интейсимости возмижения варидов статического влектричестза (вийтримизация заридев, уменьнение удельноге объемнеге и повершнестного сопротивления перерабличаниям имтерменов, предотиращение опасных разридов с индисстей и в.ж.).

4. Соединения и присоединения задения при принципаци.

Все соещиния извениятелей нежду собой и с токостведини (назменятиции проволинилии) производится сверкой. Длима озирочного или должи бить не менее двойкой инрами озариваемих полос и на менее мести диметров свериваемих идутими проводилисть.

При этом должи обеспетиваться изпрерывность электрической пени не леей об жиме.

				4.402-9 Ban.4				
A. Care. Fig.	. Benefites	Swit ,	153.72		DETAR	नेवदर	discret	
HER. 07.5.	Спяфрипо	11.41	49	Pagarage and	4		69	
CT.HRE.	[7ppe	150	414	Пояснительная	SPORTIFORESTEXUA			
COLUMN	TYMAE	12-1	237	3anuera		It County		
		00		Sungeria				

Приссодинение веземминих проводимков к заземженим жовотрукция, аниа ратам, трубопроводам должно быть выполнено оваркой.

Закомнение оборуденания, подвертницегося частому демонтику или установаниюто на подзакими опорах (теплообменные випараты, вентилиторы, трубопроподы и т.п.), дожно выжованиться при помощи гибинх проводиннов; при этом присоединение данных проводиннов и закамитемым об"ектам осуществляэтом надежными болговыми соепичениями.

при меняти сотрасский или вибрации долени быть приме-

Присоеджение металлических вокухов тепловзодиция анпаратов и трубопроводом и завемениции проводижими (токоот водим) осуществиватся о помощью раз"ских соединений.

При этом мести раз"емних соединений должи бить опиккомани или полужень.

Каждый завеминемый элемент (аппарет, трубопровод, жожух теплонзолиция и т.п.) должен бить присоединем и завемлежно или и завеминицей магистрали при помощи отдельного отративания.

Последовательное паличение в завемлиций провожни изскольких ваземляемых влементов запрешается.

Присоединение замещиниях проводинию и крепекции бок-

б. Выполняние монтакими работ по устройству молицеващиты и защаты от статичасного выполнянием.

- Б.І. Приворку и антеретам и трубопроводим узлов завемдения и инполнение работ по завемлению комуков тепловоди ции и установка мунтирующих перемичек между трубопроводами (или вежуками тепловодиния) должим соуществлять организа ния, монтирующе технологическое оборудование, антерети, трубопроводы и производиние работы по тепловодиния.
- 5.2. Устройство токопроводиних пуктирующих перемичек между фланкам воздуховодов и трубопроводов (в сдотемых о возможным образованием влектричества), присоедивение заземляющих проводинов и воздуховодим и трубопроводим преизводится организациями, моженрующим вездуховоды и трубопроводи.
- 5.3. МОЗТЯЖ ЗАЗОВИЕТОЛОЙ, ОСТОЙ ЗАЗОВИЕВИЯ И ОТВОТ-ВЛОЖИЙ ОТ МЯХ (ЗАЗОВИНИВИХ ПРОВОДЕНКОВ) ДО МОСТЯ ПРИСООЖИ-МОЖИЯ И ВЛОМОВТЕМ МОЖИМОВИНИИ И ЗАПИТИ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ВЛОЖТРИЧЕСТВЕ ОСУЩЕСТВЛЕНТОМ ВЛОЖТРОМОМТЕЖНИМИ ОРГЕЖИВЕ-ПЛИМИ.

йм во обрасталивтом и присоединение зевещиниях проводинков х јаким зевемления или и местен, полумаваченими для присоединения завемления.

ESM ARCT	№ лекум.	пезелез	1974	4.402-9	<i>6</i> un. 4		
	Велебуев		15 C.M		Asre	/izeT	Лястов
CP, SRY.	Сварших Гурьов	践	12 13	Пояснительная	TPO		ENTEXHM
I OXHUR	TYMAK	37	017	Sanucka		n, Ipens	Må

S. HODELOK EDELSONAHER.

При выполнении рабочих чертехей завемления на планих траско трубопроводов и на планих об"екта в расположением обогупловании и аппаратури указиваются места завемления аппаратов, сосудов, трубопроводов, комухов тепловаеминия, в также места установки мунтирующих перемичек.

При этом дается сомма на отдельное листи влюбома, жиректепизующее опособы устройства тех или иних услов заземляния, согласно которых должно выполниться завемление. Места присоединения завемленых об"ситов и завемлителем и утличники пунтирующих перемичек приведени в тиблице в I (см. жист в 9-10).

Рекомендуется зазвидение трубопроводов, конухов тепдолголиции и монтак мунтирующих перемичек производить на меноминики опорям.

Типовие конструкции заземлителей и энечения их сопротивления току проминиемной частоти принедени и таблица в с (см. лист и 32-33).

В овили с приклзом и 270 от 1.12.1977г. МАСС СССР

"О портике инполнения отдельных индов работ в соответствии о протикем организаций иншестерства", при проектировании уотдейств можнезацити и защити от статического влектричества интернаци, необходивно для инполнения узлов задемнения технологических епикратов, трубопроводов, исталических комухов тенноизобиции и воздуговодов, и также и объеми работ, которые предусматриванием при этом, следует учитывать в соответствующей не специализации части проекта. Постому в конкретных проектах при соция на соответствующие чертеми данного альбоми, оки учитиваются в скедующих частих проектах проектах

	4,402-9 mm6	meet 1,25,26
Mexanityscale	4,402-9 mm.4	
Lorganna e	4,402-9 mg.4	MOTH 11,12,13,14,1
		16,17,18,19,2 21,22
Terror recently	4.402-9 mm.4	AMOTE 5,6,7,9,10,11
		13,15,15,18,1
Carterretered	4,402-9 mm.4	

номужев тепловодения аниаратов и трубопроводов

TO PRESENT RESOLUTIONS IN THE PROPERTY AND PROPERTY AND PARTY AND

MONUMENT.	№ докум.	повлуку	3era	4.402-9 Boxn. 4					
A CHM-S	Велесучв	many	1594		Латор	Ject	Лястев		
Hat.ors.	Сплерыни	17:24	4.0	Parauma at time	P		¥		
CT.HIEL.	Гурьев	# 7 mm	42 09	Пояснительная	-				
Torens	Hywas .	X-1-	432	7.000.00		Treas.	MINCETT		
		00		30 nucka			-		

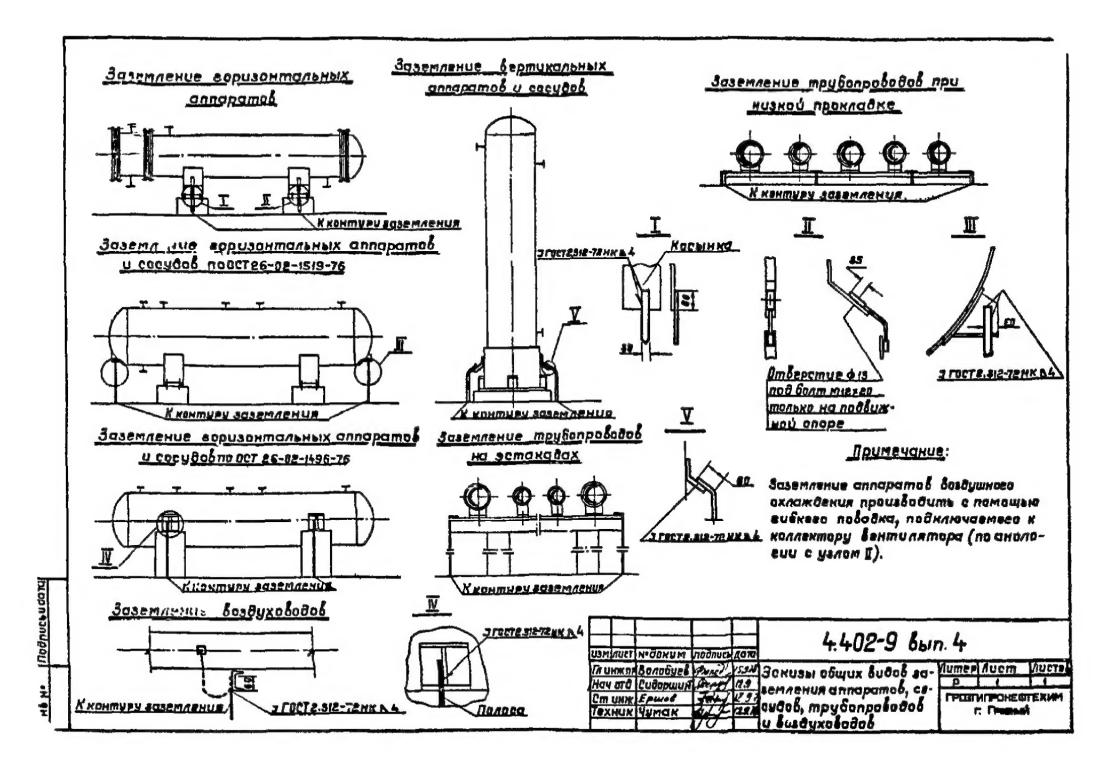
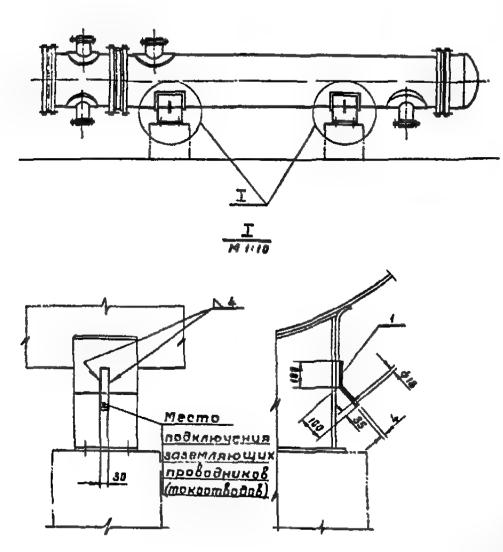


Таблица В I. Неста приссединения завениясная объектов к завениятеля (келтуру вазениения) и установки кумперуниях перенциех.

1/1	види заземилемого оборудования и трубопроводов, место их располе- жения	PLICTIC (X XOLIANA STUDIES (X XOLIANA	Foreness systemus repositor	Установка перемятек, создажиех непрерывать видинь в местах со- адинений в разъемев	Il printere de la constante de
I i	2	1 3	4	5	6
ı,	America	To merce, von 3 739x	me spedyerom	трефетов	
2,	Metalinteckee konyke terkomokruse Amerika	To me	se speciesca	un Tpedyeros.	Mecta Salements Koryla Telkoholtz Rolken Chil Comen En o mectaly Balen Ester Sillspata
3.	Виспите изденние трубопроводи всех видов прокладии	Ha REGRE E SAMERAMOS REGRES ES COOPYREES, TRICE ES CENTRALMEN LEYS OUOPAS OF SHARES (MONTESSAMETS I ESTS- POPIES);	Чероз колине 20 м в местах взаимего соли- жения трубопроводов на расстояние 100 мм к межес.	In the edecherosist southern of decirosists of the second	
		He made a sammatenes stanks and coopynetic, take an omnathel a coopynetic onope (non-mesaume il a la este-rope).	CONTROLS TOFOUROS	le spedjerez.	
		Ho me meree, tow m pays tothen m upenement mene (ethenement, yeth- menem) has sameth of crathelokoro enempa- tecine.			
			EDMARCE N. RORYM, HORRECLARY	4.402	-9 Run.4

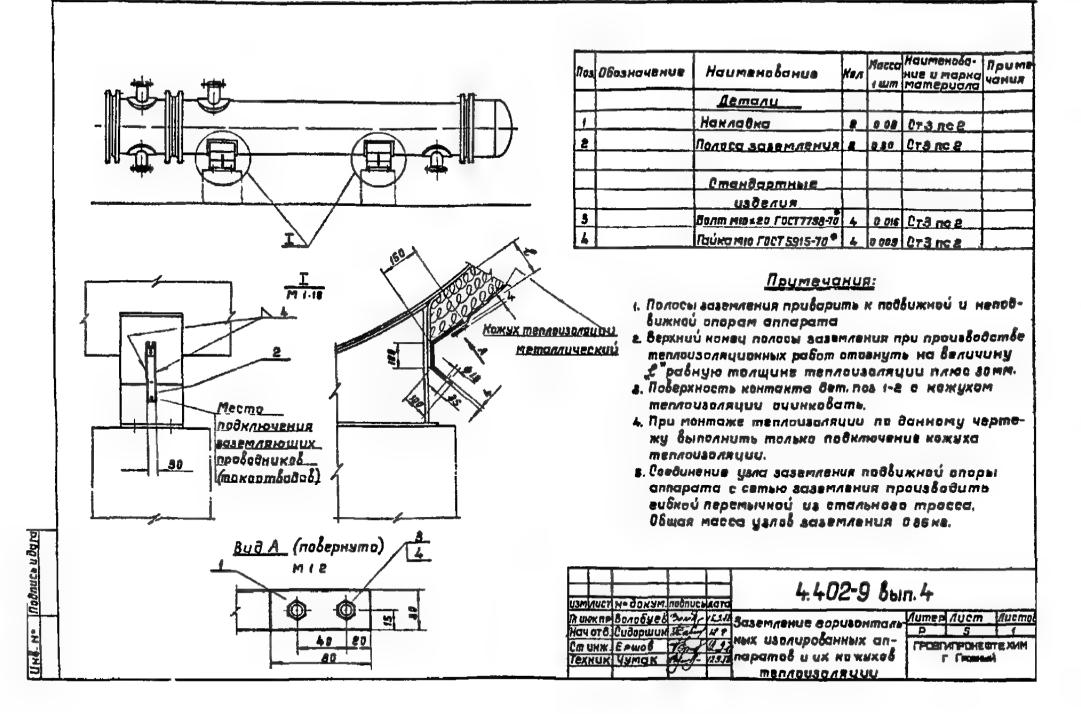
I	2	3 1		1 5	1 6
4.	Metaluntechne monyan tennome- lunk masemuk tpydonponogos near magos upokrajski	То же, что ж в н.3, также чороз каждие 40—50 м в пределах цеха (установки) с помощью етакъных проводинков или путем присоеденения непосредственно к заземнения трубопроводам для защити от статичества.	To me, when m m.3	Ma nosk iipotekenen ko- zyna, fre b mectak co- equenen occuer ne occupentaritat melipe- param saektimtekan iisile k tpedyemak bele- taka nepekonkoro co- lipotekenen kontaktob.	Meota trientered ko ten tendorolahira t yotakolahi byatapyan nepekunen mezy men nomana data comene o menotannan meca na trydonpederak.
5 ,	Horseigne Thydomposome, s Tost Trace uponomentie s Referen, Tymelet m Rother.	ил зводе в плание жи сооружение.	He spedyeros	He spedyerns	
6.	Аграгизы (масосы, жовпрас- соры)	В местах, предмазимен- них для зазыснаям	No specyeros	He Tpedyeron	
			MARCE N ROLYM. HON	##CS 4.46	72-9 Baus. 4
			farmen Bonotyes A.	md-1594 Lin 129	Airrog Ager
			Ст.пит. Гурьов (До	Tabnuya N	TPOSTHIPOHE



No.	Обозначения	Наименование	Ken.	Macta 1 Wm	машериала ние и марка Наименеба-	.емидП Кинри
		Детали				
1		Полоса ваземления		2, 2	013 nc ≥	

- 4. Полосы ваземления приварить к поввижной и неповвижной опорам аппарата. е. Соединение узла завемления подвижной впоры аппарата с сетью завемления производить вийкой перемычкой из сталь-HORD MPOCE.
- в. Общая масса увлов завемления ой не.

USHAUCT M® BOKUM INGGRUCIAGIO	4.402-9 bb	in 4		
They are all the demanders of the first of the first	SEMPEHUE	Δ.	Auem 4	Auema
	онтальных неизо- Виных аппаратов	(POS	ипернед Ге пе м	



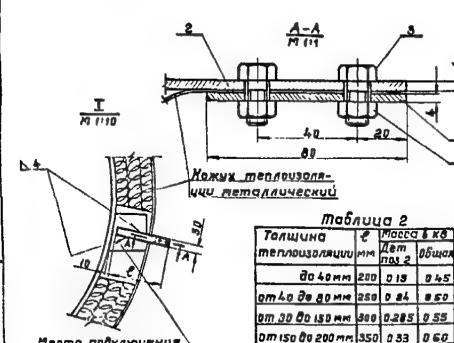
Magnuya t

			_			
Nes.	Обавначения	Наименование	KOA.	Mecto fum.	Наименова- нив и марка материала	Приме- чанив
		Asmanu				
		Наклавна	2	0.08	CTS nc 2	
2		Планка	2	ATT ME A.	ET& NC &	
		Стандартные				
		изделия				
a		60AM MIO×20, FOCT-7732-70	4	9 01B	DT3 nc2	
4		ใชย์หลาย การ 5915-70 *				

Примечания:

- s. Планки (вет.nos z) бля воземления кожуха теплоизоляции приварить к касынкам вля заземления сосуда, входящим в камплект поставки, перпенвикулярно поверхности вкищ.
- г Поберхность контакта дет. nos.t-a с кожихом теплоиволяции оцинковать
- в. При монтаже теплоизоляции по данному чертежу выполнить толька подключение нежихо теплоизоляции.
- 4. Общую массу узлов заземления можухов теплоизолиции em madnuyy &.

 - 	
	T.



0m 200 00 260 mm 480 0.38 U 65

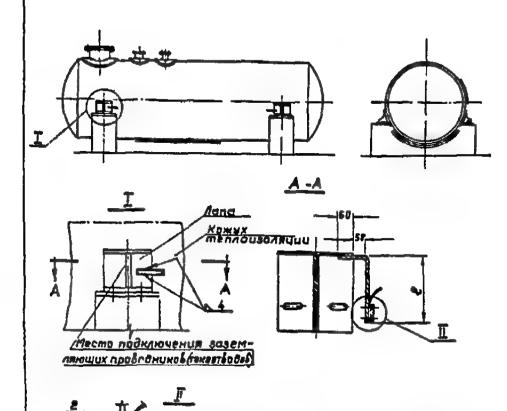
					4.402-9 But	n.4		
		н•докум						
TA UH	OKAP	Bangbyza	Treats	N.A.	Заземление воризонт альных	∕lum e p	//ucm	/ucma
Нач	वाव	Cudopwy	Becky	1.0	изалированных сосудов и аппа		6	
Cm I	UHIK	Ершов	14-1	12.92	nawog no assessesses as in fix	LINGBIL	NUMBHEDI	
Tex	HUK	YUMOK	af int	12.8 /	warmer in des seas della le didy	ſ	т. Гиозный	I
			/ //		жежихо в тепло изоляции.			

Und. no Inodnuces data

Место повключеноя

ков (токватьовов)

Заземияющих прободни-

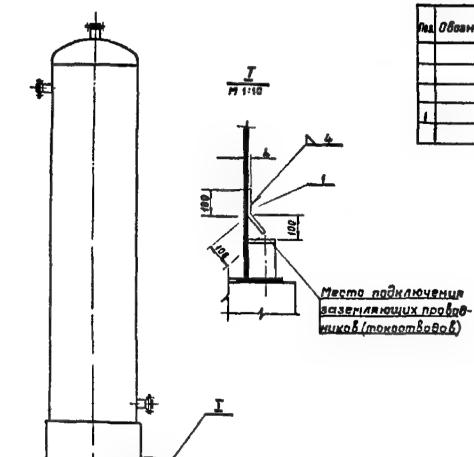


		аδли	
Молщина			PN9
บนมุคงจะบองกรรท	mm	Aem nos 2	Общая
20 40 MM	80	018	0 62
om 40 80 80 mm	120	0 22	0.70
om 20 80 150 mm.	200	025	0.84
0M (50 80 200 MM	<u>250</u>	0.34	0 34
om 200 da 260 mm	300	435	104

					Madhuud (
Поз	Обозначение	Наименования	Ken	Macca 1 Wm.	Наименойо Примение и материела				
		Детали							
L		Наклавка	2	0.48	C73 nc 2				
2		Полоса заземления	2	020	CT3 nc2				
		<u>Стандартныя</u>							
		80/m 1910=88 FOCT 7788-78	4	0 016	CT8 HCE				
4		Γαύκα Μιο ΓΟCT-5315-70*	4	0.007	₽†å nc≇				

- 4. Полосы вля ваземления теплоизоляции приварить на ввух лапах, расположенных на разных опорах.
- е. Поверхность контакта вет.пээ.1-2 а кожухом теплоизаляции оцинковать.
- з. При монтаже теплоизоляции по банному чертежу быполнить талько побключение кожиха теплоизоляции.
- 4. Общую массу углов зазамления сосива и кожиха теплоизалячии ст. тавлицу 2.

Измичст новокум подпись сого То инж пр водобиев объет год Заземление горизонталь Литер Лист Нач от Сиверин год год ных изолированных сосидов Техник Чумак год заход и етторотов по оставлением Техник Чумак год заход заход заход год год год год год год год год год г				_	4.41	4070	and much	Aneum	+	AUCT
Na., and D.D., Branch (1977) 1/24 8 = 41 A 7	Ayemo	/lucm	Numer Au	DUSOKMOAN-	MARKUR ED	18.88 E	Buch	лобиев	18	инек пр
Paranagement of the contract o				_ 4		/2.4	4 6		വന.	
THE LANGE WAS A STATE OF THE PURE THE P			[POSINITP!	TTPS-12-LINEAR	กอออกกล้ากกล	4	(F)	wol	Ē	UNIK

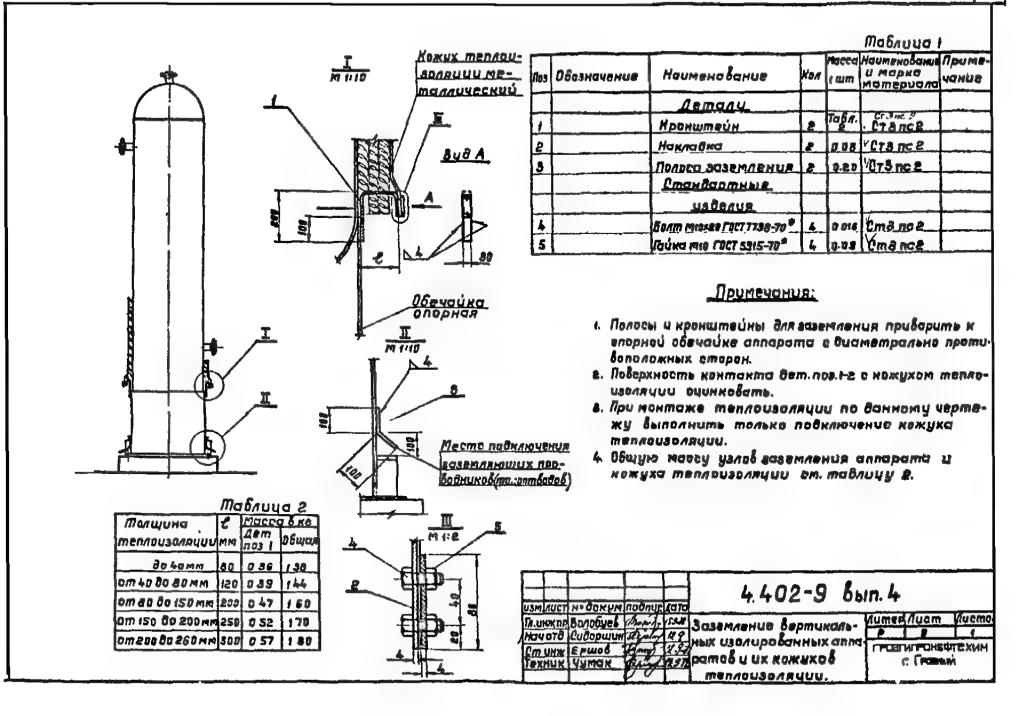


PAL	Обовначения	Наитенование	Кел.	Mette i Wm	натериалд ниг и марка натериалд	Приме- чания
-		Lemanu				
		Полоса ваземлания вр-и	2	120	ETS nc2	

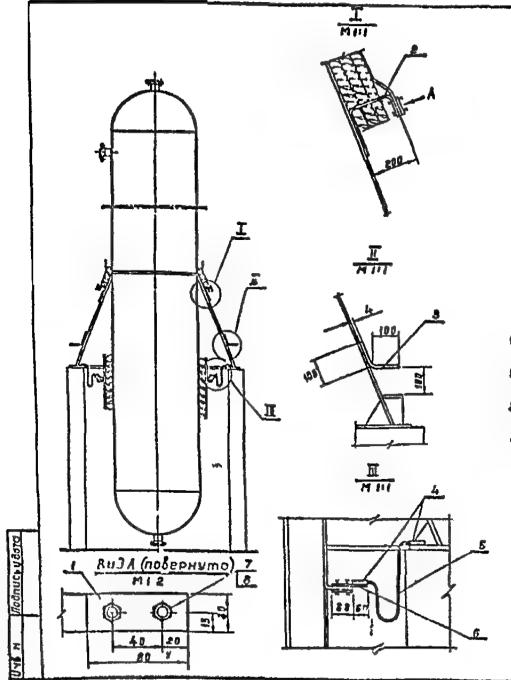
- Полосы ваземления приварить к опорной обечайке аппарата с биаметрально противоположных сторон
 Общая масса узлов заземления = в.4 кв.

uam dur	H*00KYM	ภอปิกขะเ	Antro	4.402-9 вы	n.4		
Гл инжа	- A	Dare?	15.2.8	Заземление	0	nuem 8	Листов
Стинж	EPWO4 YYMAK	1	2 Ji	розанных апиаратов. Розанных апиаратов.	1 ([83]	HIPOHEO F FROME	

ווספטתנף הפום





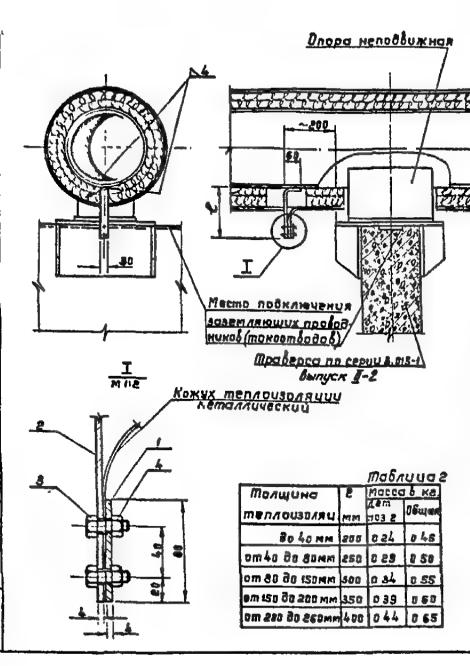


Nos.	<i>Обо</i> значение	Наименование.	Koa.		Наименоба- ние и марка материала	
		Aemany				
1		Накладка	4	0.08	Cr 8 nc 2	
2		Кронштейн		0.47	Cranca	
•		Полого возамления	2	930	Cranes	
4		DIGASO	4	0.06	Crd nes	
1		POCT LESS SO	2	9.13	€78 nc 8	2-900mm
•		Планка	2		Cr3 nce	Calletoner
Г		Станбартные издел.				
7		50/m MIO 29/0077788-70	8	0.016	Crance	
8		โซบ์หติ MID FOCT 8915-70	8	7	Cmance	

- я Полосы и кронштейны для вазойления приварить к мантий аппарата с биамотрально противоположных сторон
- в Поверхность контакта датолой пов е и в в кожихом топлеизоля
- з При монтаже теплоизоляции по данному чертежу былолнить только подключения кожуха аппарата
- # 06 мара мара по за за ми 2 21 но проторома при толщино во во термино протором при толщино во за ми 2 21 но

					4.402-9 выг	2.4
HED	AUCC	א לפאעאים	подпись	ζστο	_	
Dru	H7X/TIP	Βοποδηεί	واسائد	1838	Заземление вертиналь—	AumenAuem Muemal
Нач	oro	Çagopwai	12/	118	HMY HAD THOU RANKIN	P 10 1
		Epwes	15	11.97	аппаратов, монтириятых на повітеных операх.	ГРОТИГРОНЕФТЕХИМ
Tax	HUK	ARMOR	114	1237	аппарашво, менториямих	S Francia
			00		на посевеных опорах.	

-- Factor -



Modnuce u data

					<u> </u>	(41 1
Nes	80 наченов	Наименование	Ken	Matca / wm	материала п марка Напивноран	Rpumb- Venus
		_Aemq_u				
1		Накладка	1	0 08	Cranca.	
2		RUHBAMSEDE DOBAGIL	1	Mas A.	CT# nc 2	
		Стандартные				
		раделия				
3		Белт мів×ев.гест 7788-78 [#]	2	0 016	Cr8 no E	
4		Tours me 1921 5315-78*		1	CT3 ng 2	

Примечания:

4. В качестве шунтирующей перемычки или шуны для для заветления расположенных рядом трубопрободов используется провольная закладная деталь траверсы.

в Поверхность контакта деталей пов 1-г с кожухот теплаизоля-

чии очинковать

з. При монтаже теплеизаляции по бань ому чертежу быпалнить только побключение можиха теплеизеляции

4. Опора трубоправава и расположение заклавных веталей 🖁

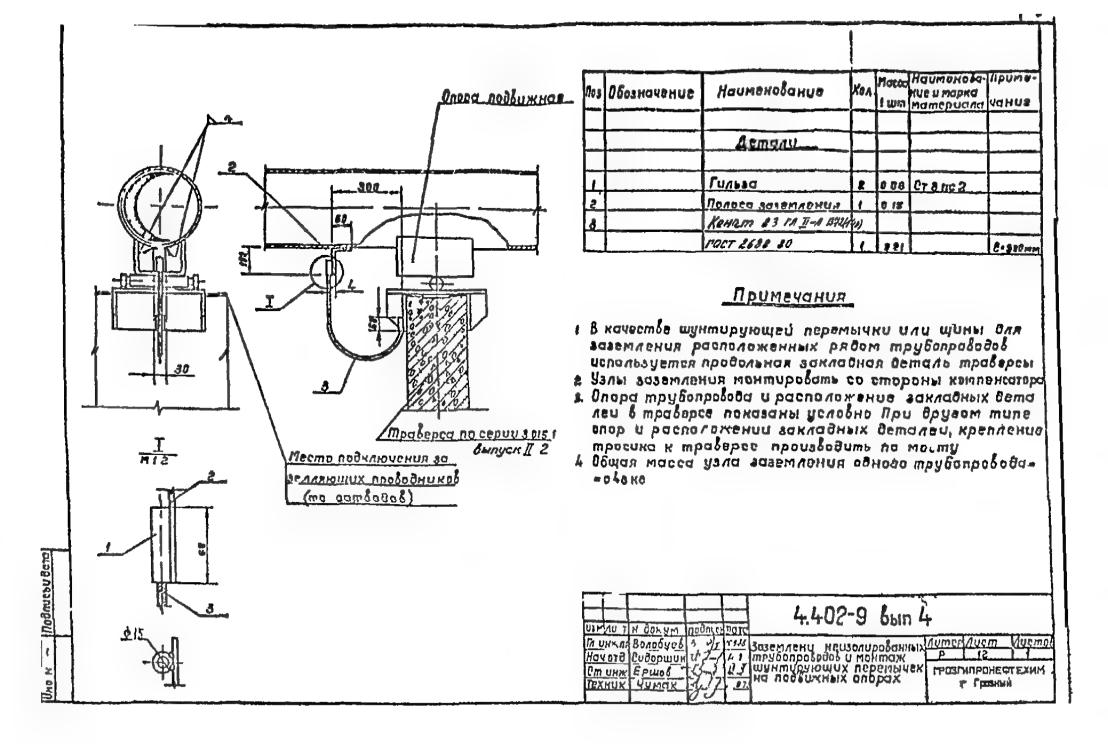
траберов показаны условия.

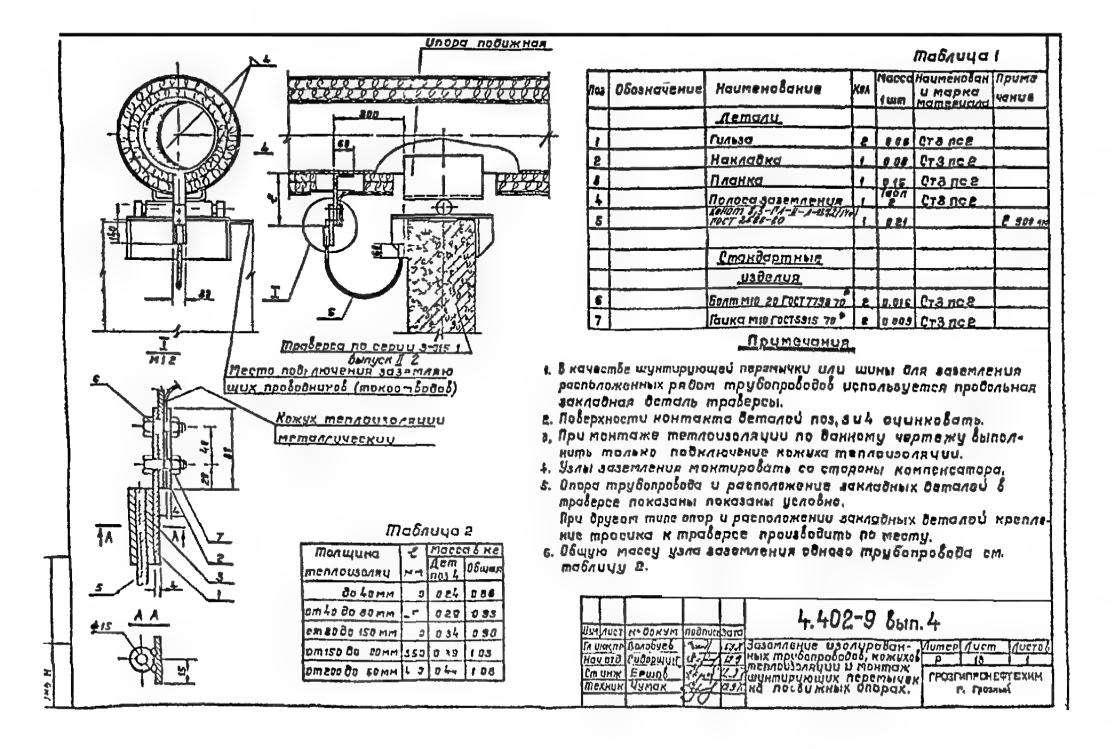
в. Общую массу узлав ваземления трубопровода и кожуха темь

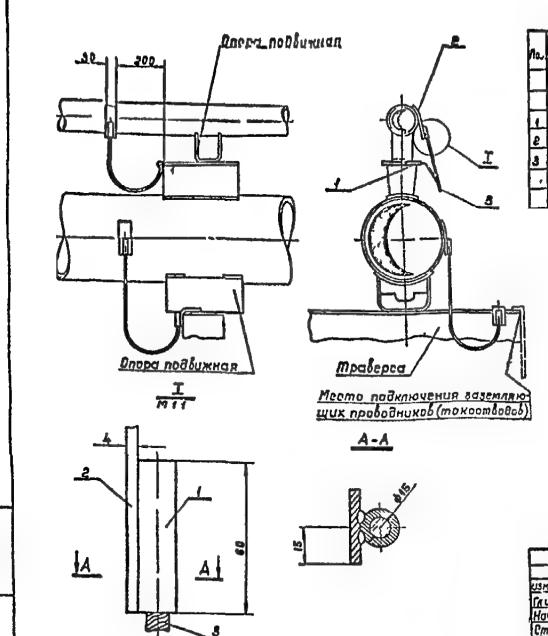
изоляции ст тоблицу 2.

в. При заземлении неизолированных трубапроводов узел I не предусматривать.

USMAUET H*BOKUM	Hodnugu	jana	4.402-9 Bun.	
Гл инжли Волобуев Нач ето Сидершин Стинж Ершов	The said of	5.J.H L.P.H M.J.H	Заземление изолиробан- ных прибоправодоб, кажи- хов в теплоизолчичи и мон таж шунтирующих пара- мычек на неподвижных опорах.	P 11







ווייניוחנף ממשטוו

/la.	Обозначение	Наитенование			Наименова ние и тарка татериала	
		Vemaun				
1		[UN68a	2	0 96	CIS neż	
2		Полоса вазетления	1	0.12		P-180MM
3		NONOCO BOSEMARHUR NONOCO BOSEMARHUR NOCT 2445-80	,	0.18		2-080mm
•						
		17				

Примечания.

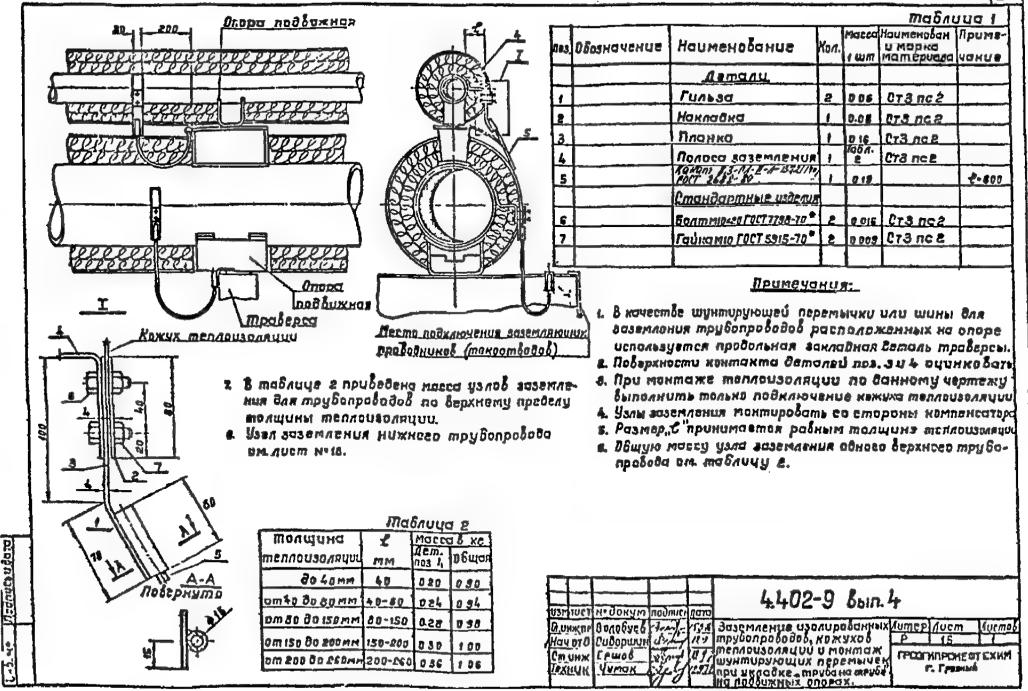
- вадеть при иниверсаторов расположеный выборов в канестве инировороворов расположеных на опоре выборовором выбором выстрания выбором выстрания выбором выстран
- мон выпорожения монтировать со стороны ком
- Вбщая масса узла зазамления верхного трубопровова в 48 ка
- 4. Усел вазамления нижново трубопровода см лист н 17

4.402-9 8ып.4

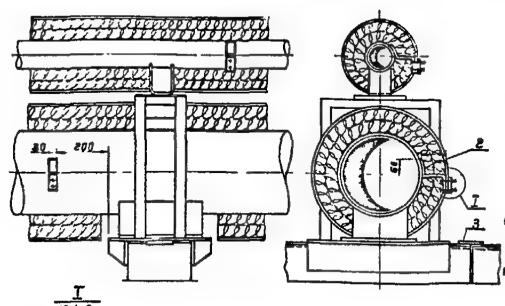
шмисты док, м подписилата

плижля долобуев за уку Заземление неизолиро - литейлист и тов донных трубопрободов и р 14 1

Стинж Ершов Стал перемычек при индаке гразигронестехим техник чимо < об дого прободов проделения прободов проделения прободов проделения пробод п



Markey 1



a. Моссо узло воземления принято по верхняму пределу толщины теплоизоляции.

KUKUX MENAGUSDARUUU

	<i></i>	Ιαδηι	JUO 2
Толщина	2	Macc	a & Ke
теплоизоляции	וא זיק	Aem nos e	Declar
80 40 MM	40	0 20	0 52
om 40 80 mm	40-80	0.24	0 5 6
om 80 do 150 mm	80-150	850	0 60
om 150 do 200mm	150-200	D 32	0 64
0m 200 00 260 MM	200-260	836	0 68

					meenuuq	
Ace	Сбозначения	Наименование	Xo∧.	/faced	Наименоба- ние и марка материала	чани ≥ Прим ≥ •
		<u> Aemanu</u>				
		Накладка	1	008	078 nc 2	
2		Sonoca sasemnenum	1	Taba.	078 nc €	
3		Накладка	2	0 084	CT3 nc e	£ - 100
		Стандартные изделия				
4		59/m M10×29 FBCT7738-70	2	0 018	CTS NC &	
5		Γαύκα ΜΙΟ ΓΟCT 6315 -70*	9	E	Crance	

Примечания:

т. В качестве шунтирующей перемычки или шины для заземлекия трубоправовов на опоре испальзуется правольная закладная деталь траверсы.

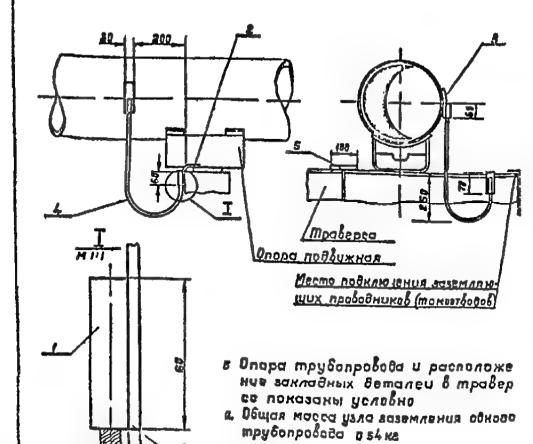
г. При наличии в одной опере двух траверс и более, последние соединить при помощи оварки отальной накладки

сечением зох4мм с 2×сторон

3. Поберхность монтокто дет поэ I-2 в мажухом теплоизоля ции оцинкабать

- 4. Размер "С" принимается равным толщине теплоизоляции.
- 5. При монтаже теплоизоляции по данному чертежу быполнить только подключение теплоизоляции
- в. При заземлении неизолированных трубопроводов узлызаземления (I) не предусматривать.
- 7. 5 тоблице в приведена масса узла захотления тальна для одного трубоправода,

По инжливолобуев (пр. 134/3 аземление изолирован Литер Лист Литер	ענא איני אי פֿע אער	n půmici zarc	4402-9 вып			
PROUNT FOUND TOWN TOWN TOWN TOWN TOWN TOWN TOWN TOWN	Гл инкли Волобуев	1020 59 H	Заземление изолирован-	/lumer		Aueros
Техник Чимак жил 12.574 мычен при инпорующих пворах в Гэвэный на труба на неподём ппорах.	Стинж Ершов	237	маж шунторующих пере- так шунторующих пере-	רוצם איז ז	MIPOHER	



Лоз Обозначение		Наименование	Kon	1	Наименова- ниё и моэка котериала	Примечь нив
		<u>Nemanu</u>				
		Γυλεία	2	0.06	CT 3 nc 2	
2		Накладка	1		QT3 nc2	P-130mm
2		Полага вазетления	1	315	Cra na e	P=130 mm
4		KOHOM 8,3-84-1-1-1872/140	1	019		P-800m
5		накла вка	2	0.03	Cr3 nc 2	ट -१०० मध

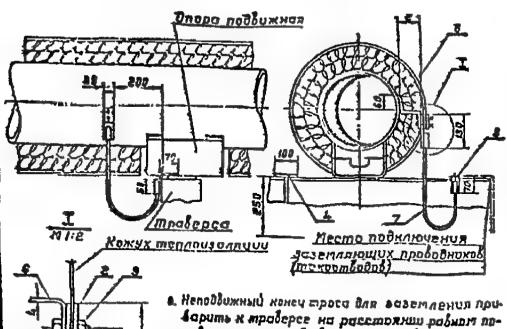
4. В качестве шунтирующей перепычки или шины для ваземления трубогрововов на опоре используется продольная вакладная деталь траверсы

г. При наличии в одной опоре ввух траверс и волее последние соединить при потощи сварки стальной накладкой сечением захать с 2х сторон.

1, Узлы зазамления монтировать со стороны компенсатора.

4 Неповвижный конец троса для зазетления приварить к траверсе на расстоянии рабном полобине разтера 5 свету между двутя параллельно проложенными трубопроводами.

עצאן אַניכן אי סֿמּגּיטָיזי (מַסַּמַּנ		4.402-9 bu	
Гл инжпр Волобу в В В В В В В В В В В В В В В В В В В	7 76	Заземление неизолиробан ных труболрободоб и мон- тож шунтирующих пере- мычек при низкой про- кладке на подвижных опорах.	Aumed Auero Auerok P 17 1 FROMENTEXMM F. FROMEN



чечено ирапоженнати жрудоградамиподпив размера в срешй межда драми парачфарише и шрадерся на расстоини разми протемподупиний коней шроса для ваземи вняги про-

 В тоблице в прибейни масса узлов ваземления трубопроведов по верхнему проделу толизини теплоизоляции.

т. Общую массу узла заземления обново трубопровода см. табличу с.

		Τα δηυ	
Толичина	e	Mocce	BKC
menzousozzų	mm.	7.8€ 003.€	Оδщая
30 40 mm	40	920	101
om40 80 some	40-81	924	105
<u>0m8080 (50 mm</u>	20-IS	0 28	1 03
Dm 150 80 200mm			
om 200 80260mm	7271	0.36	117

					וטועסטווו	
Поз	0608начение	Наименавание	Хол.	. .	Наименован и марка марка	,
		12many	4			
1		Cunsag	2	₹.05	ET3 nc E	
2		Наклавка	1	0.05	erā ne e	
3		Наклавка	1	0.13	era ne e	
1		Накладка	2	0.73	CTS nc Z	E-100MM
5		Планна	1	D.12	CTS nc 2	
6		Полоса ваземления	1	Taba.	Era nce	
7		KAHAM 4.3-14-11-4-1312111. POET 2688-80	11	018		2-000m
		<u>Стандартные цаделия</u>				1
1		Болт 1910×28 ГВСТ-7758-70 *	2	D 015	CT3 nc 2	
•		ใช้นุ่งสาการ FOCT-5515-70*	2	0 009	Chanc2	1

Примечания:

\$ В качестве шунтируещей перетычки или шины для вавемления трубопробовой на эпоре метольвуется провольная межлайная деталь траворсы.

2. При наличии в одной оперх двух травере и болов последние соодинить при потощи еварки стальной накладкой сечением вожеми. с 2-х оторон.

д. Поверхности жонтакта дегралей повей в оцинковать.

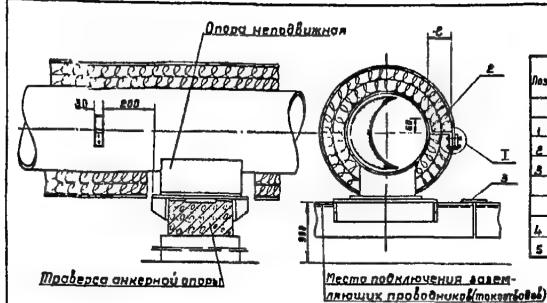
4. Узлы ваземления монтировать со стороны компенсатора:

д. Размер, с принимается равным телщине топлочеслячии.

е. При монтаже теплоизоляции по фонному чертему быполнить токуман зикуропланать полнить полнить полнить полнить полнить поставоляции.

т. Опора и расположение закладных деталей в траверсе показаны меловно.

		н» дакум				-		
Į	ते यसद्भाव	ganogaeg.	إنسد	534	зазешление пточараваннях	lumer	/uem	AUCTO
				27.4	mpy bonpobadob, kakukus men- sausassuuttu konness tituress	ρ	18	
		EPW08			рающих пороменаем при наз- применения применения применения		ntraksot : Compai	EXM
		2011	7-5		кой прокладке на подбиж- ных опорах.			



MENAGUSOARUUU

7. Общую массу узла заземления обного трубопровода см. табличу г.

 В табличе 2 приведена масса для трубопроводов по верхнему пределу телщины теплочествици.

	mo	<u> 1670:</u>	10 2
Молщина	£	Macco	6 K8
теплоизоляц	PAT PAT	Д е ть 703 г	o Swar
80 48 mm	40	020	0 52
от 40 до 80 мм	40-80	0 24	0 56
0m 80 88 150 mm	80-150	028	0 2 0
OM 150 00 200 MM	150-200	030	0 64
om 200 80 250 mm	200-260	0.36	0 68

Μαδλυμα Ι

Nos	Обозначение	Наименование	Kon		Наитенова нив и мерка материала	
		<u> Aemanu</u>				
1		Накладка	L	0.04	Cr3 nc2	
2		MONSON SEEDS POONOT	1	Tabn.	CTS nc 2	
3		Накладка	2_	0 03	CTS AC &	£=car
		Стандартные изделия				
4		Be/m MIR*RO (9077798-70 A	2	0 010	3 20 61D	
5		/aúка мів гоставіз-70 ^ф				

Примечания:

 в качестве шунтирующей перетычки или шины для зазетления трубопроводов на опоре используется продольная закладная деталь траверсы.

г При наличии в одной опоре двух траверс и волже последние соединить при помощи сварки стальной накладкой сечением зо«4 юм с 2-х сторон.

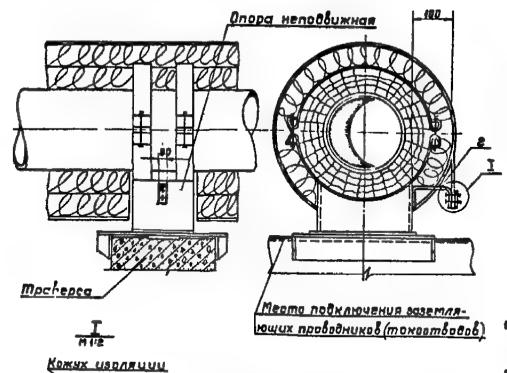
а. Поверхность контакта детали пов 1-2 о кажухом теплоиголяции вичнковать.

4. Размер "С" принимается равным толщине теплоизалиции.

5. При ментаже теплоизоляции по ванному чертежу выполнить только повключение кожуха теплоизоляции

в При ваземлении неиволированных трудопрововой узел I на предусматривать.

USM //UC	Megakaw	กอชิกนุน	Derro	4.402-9 вып.4
Гл инже Нач вто Ст инж Техник	Вэловуев Сидоршин Ершөв Чуман		** #/	Заземление изолиробан- Иитемлист Иистов ных трубопрободов, кежу- хов теплоизоляции и тон- таж шунтирующих те- репычек при низкой про- клабкена непобвижналарах



Nos	Обизначиние	Наименование	Хел	Macea I Wim	Наименова ние и марка материала	Приме- Коноя
		<u> </u>				
1		Наклавка	è	4.08	CT3 nc2	
3		Полоса заземления Станбартные	1	9 28	Cr3nc2	
		us denus				
3		<u> 69/m Mia≤28 F2CT 7798-70†</u>	2	0 0,16	CT3 nc2	
4		/ไขน์หล คาย f ซิCT € 31S-70 °	2	0 003	СтЗ пс 2	

4. В качестве шинтириющей перемычки или шины для заземления трубопроводов на опоре используется продольная занладная деталь траберсы,

E Поберхность контакта деталей поз 1-2 с кожухом изоля-

поприниоваше

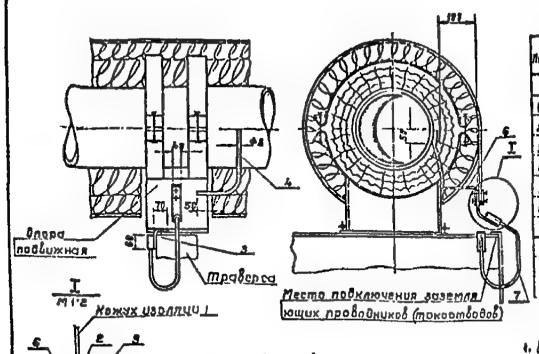
чертежу выполнить только подклю- в Опора трубопровода и расположение вакладных деталей в траверсе показаны условна

4, При монтаже извляции по данному VEHUE KOMYXO USOARUUU

в. Общая масса узло заземления одноea mpy Sanpa Sada B42 xe.

2	-4
4 -€	P 04
1	\ <u>*</u>

		медоним						•
la u	нжиг	Волобуев	Jane,	113	Заземления трубаправодов	Numep	/lucm	AUCTOS
Hay	OTO	Çuðnpwyx	موسفرير كأل	129	у хладоагентом и монтаж	Þ	20	
Ĉm i	жки	Epwol	Y'S CO	1317	C XVORDOCE MINOSI O LEGISLOW	TP03F	ипранеф	TEXHH
		Чумок	W. 17:	7970	маншлычных изъещения		Гираныі	
			00		на непойбижных опарах	<u> </u>		



lles.	9 инегриалов	Наимскование	Xon.		нашериала ние и марка наименова-	iipume- vanue
		<u> Детали</u>				
1		DIALIG	2	0.06	2 on 810	
2		Накладна		0.08	Cra nce	
3		Накладка	,	Ø 12	Cr8 nc 8	
4		Пруток	1	0.10	073 nc 8	2.480
5		Планка		016_	CTO ACC	
•		Полоса заземления	1	0.28	CTS nc 8	
7		KAHOM 8,3-11-1-1-13741	(0)	8 (8		E-480
		Станоортные изделия				
8		600m MIO=20 FOCT 7730-70		0.0%	CT8 nc2	
5		โตน์หต เจเอะโอติโรลเร-70 **	2	0,755	Son 612	

4. В начестве шунтирующей перамычки или шины для зазамления трубоправодов на опоре используется продальная вакладная Веталь траверсы.

2. Поверхности квитакта веталей поз. з и с очинковать.

4. Узлы ваземления ментировать от стороны компенсатора

4. При монтаже изоляции по банноту чертежу быполнить проном прокомчение кожуха изоляции

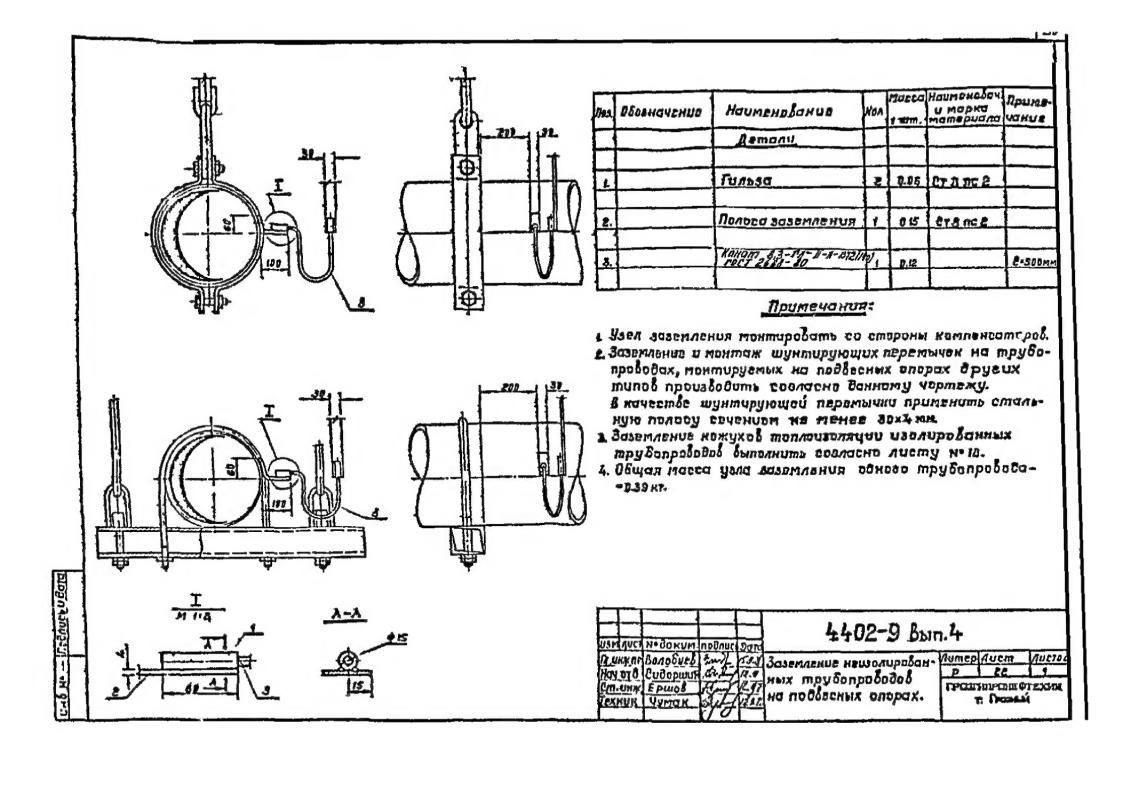
 Опора трубопровода и расположение заклавных воталой в триверее показани условно.

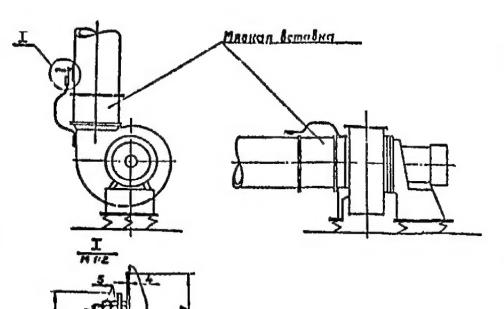
i		_ 4
	-E	
	07 08	
1		,
١	4). S
	•	7
	A-A Tobephymo	J95/
١	Notephymo	*/
	_ 3	
	الع الع	
	Shows worth	

« Неподвижный конец троса для ваземпения приварить к опоре на расстоянии равном половине размера в свету между параллельно проложенными трубопроводами.

т. Общая насеа узла заземления одново трубопробода -1.18кг.

אווין יווינין אי ספגעיאן הפטוווים		
How ora Cubopwort	ж Заземление трубопроводс с хладоагентом и монтаж к шунтирующих перетыче истеборижных опорах	P 1 SI III III III III III III III III II



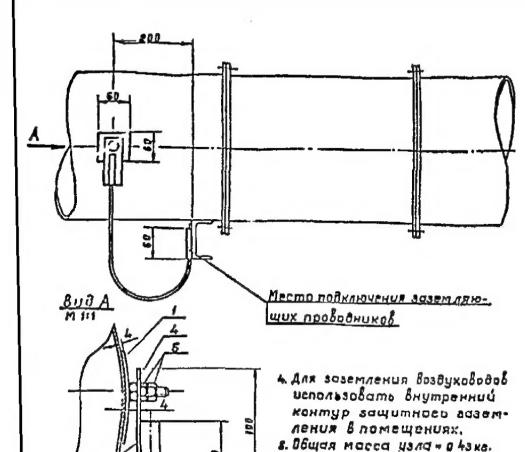


lles	Обизначания	Наимонования	XOX	Macca f Wm	машериала ние и марка Наимекова	
		Armanu				
T		Наиладка сожее	2	0.94	0r8 ng 2	
		Планка	2	BBL	ers no p	
3		Гильза	4	p. 0 g	\$20 6TD	
		Стандартные 				
4		BOATAMIEX38-001 (9077758-76	E	0 08	0 r 3 n c 2	
5		Гайка міт Гэст5915-70 Р	4	0.72	Cra nc 2	
8		Kanom 8.3-11-2-1- -1372(40) 10CT 2688-80	2	018		E + 640(4)

Накладку (пов.1) прибарить к кожуху бентилятора. Способ сбарки выбирается в забисимости от толщины кожуха. Общая масса узлов- олькь

ψ15	

אונט	TUT T	н∙ докам	กอปิกบะ	Dara	4.402-9 Buil	7.4	
Fri ux Hay i Cm u	MUS OTO WHI	Волобуев		11.9	Мантаж тактлободжицих пе- ремычек на чэлах сооря- жения (мяских бетабках) Вентилятороб в баздуха- водами.	P	PONE PRESSE PONE PRESSE PONE PRESSE PONE DE



Паз	Возначение	Наименования	Kan.	Matco	момериа/о нив и марка Наименова	Namns Ubhwa
		Asmanu				
1		Наклодка	1	004	CT3 nc 2	
2		Планка	1	0 0 8	Cr3 nc 2	
3		<u>Стандартния</u>	9	006	€T3 nc L	
		изделия				
4						
4		Бэлт міяхао-саі Га с777907	7 1	0 03	€т3 nc 2	
5		โลบ์เลย พ.ล roc** 5315-73	e	# 7.5	CT3 nc 2	
6		(140) POCT 2688 - 80	1.	E 19		2-407m-

4. Наклавку приварить к кожуху возвуховова. Способ сбар-ки выбирается в зависимости от толщины кожуха, 2. в фувуховов ваземлить чарез кажвые жо-сом, но не манее

чет. Е воух местах.

а. Узел наземления монтировать на расстоянии егонт. от опоры воздуховода.

<u>A-A</u>	
215	

บารในอะที่พระต้อกษา TA WORFASCASSUES FOR YESSI Haverd Cudopuut Colores Cm UHM EPWOR TEXHUR YUMOK

4,402-9 boin.4

Зазатление BosDyxoBodo6

ערופטו ערוסני 1 24 TPCSTKIPOHECITEXINY E FROMAN

Таблица № 2. Типовые конструкции завещителей и значения их сопротивления растеканию тока промищенной частоги.

(Приведени из "Инструкции по проектировании и устройству можимевации адамий и сооружений СН 305-77).

France 40x40x4 mm & = 2 m & = 3 m & = 10 + 20 mm & & = 5 m & & = 2 m & & = 5 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 2 m & & = 5 m & & = 2 m & & = 5 m & & = 2 m & & = 5 m & = 5	19 14 24 17 14	38 28 48 34 28			4.	Горизонтальний треклучевой Комбинированный двухотериновой	Haroca 4x40 km	4,6 2,6 2 1,7	5,2 4 3,4	1 500 45 26 20 17	90 50 40 34
France 40x40x4 mm \$\mathcal{L} = 2 \text{ m} \$\mathcal{L} = 3 \text{ m} \$\mathcal{L} = 10 + 20 \text{ mm} \$\mathcal{L} = 2 \text{ m} \$\mathcal{L} = 3 \text{ m} \$\mathcal{L} = 3 \text{ m} \$\mathcal{L} = 5 \text{ m}	24 17 14	28 48 34 28	140 240 170	480 340		Трахдучевой Коможипрованный двухотерхновой	# = 6 m # = 12 m # = 16 m # = 20 m France 40x40x4 mm Hance 4x40 mm C = 3m; # = 2,5 m	2,6	5,2 4 3,4	24 20 17	50 40
40x40x4 mm \$\mathcal{L} = 2 \text{ m} \$\mathcal{L} = 3 \text{ m} \text{CTEXE EDYTIAN } \text{ m} = 10 + 20 \text{ mm} \$\mathcal{L} = 2 \text{ m} \$\mathcal{L} = 3 \text{ m} \$\mathcal{L} = 5 \text{ m} \$\mathcal{L} = 2 \text{ m} \$\mathcal{L} = 2 \text{ m} \$\mathcal{L} = 5 \text{ m}	24 17 14	28 48 34 28	140 240 170	480 340		Трахдучевой Коможипрованный двухотерхновой	# = 6 m # = 12 m # = 16 m # = 20 m France 40x40x4 mm Hance 4x40 mm C = 3m; # = 2,5 m	2,6	5,2 4 3,4	24 20 17	50 40
$\mathcal{E} = 3 \text{ M}$ $CTEAL ENTITIES A = 10 + 20 \text{ Mg} \mathcal{E} = 2 \text{ M} \mathcal{E} = 3 \text{ M} \mathcal{E} = 5 \text{ M} SIMB $	24 17 14	28 48 34 28	140 240 170	480 340	5,	Коможитрованный двухотериневой	# = 12 m # = 16 m # = 20 m France 40x40x4 mm Hoxoca 4x40 mm C = 3m; # = 2,5 m	2,6	5,2 4 3,4	24 20 17	50 40
CTEXL KDYTYRE $X = 10 + 20 \text{ Mg}$ $\mathcal{E} = 2 \text{ M}$ $\mathcal{E} = 3 \text{ M}$ $\mathcal{E} = 5 \text{ M}$ Since Ax40 Mg $\mathcal{E} = 2 \text{ M}$ $\mathcal{E} = 5 \text{ M}$	24 17 14	48 34 28	140 240 170	480 340	5,	Коможитрованный двухотериневой	# = 16 r # = 20 m France 40x40x4 ms Hoxoca 4x40 ms C = 3m; # = 2,5 m	2,6	3,4	24 20 17	50 40
# = 10 + 20 mm # = 2 m # = 3 m # = 5 m Indicate Ax40 mm # = 2 m # = 5 m	17 14 22	34 25	170	340	5.	AMANCA-DAMENCE	France 4x40 mm C = 3m; C = 2,5 m		3,4	17	
# = 10 + 20 mm # = 2 m # = 3 m # = 5 m Indicate Ax40 mm # = 2 m # = 5 m	17 14 22	34 25	170	340	5.	AMANCA-DAMENCE	Jronom 40x40x4 mm Hoxoca 4x40 mm C = 3m; E = 2,5 m	I.7 7			34
# = 3 m # = 5 m Horoca 4x40 mm # = 2 m # = 5 m	17 14 22	34 25	170	340	5,	AMANCA-DAMENCE	40x40x4 ms Hoxoca 4x40 ms C = 3m; E = 2,5 m	7	74		
Interior Ax40 mg \$\begin{align*} \text{Ax40 mg} & = 2 \times & \t	74 22	28	170	340		AMANCA-DAMENCE	40x40x4 ms Hoxoca 4x40 ms C = 3m; E = 2,5 m	7	74	_	
Intoca Ax40 ms & = 2 m & = 5 m	22		140	280		III II III III	Hoxoca 4x40 mm C = 3m; € = 2,5 m	7	74		
Iloxoca 4x40 ms € = 2 x € = 5 x						III III III	C = 34; & = 2,5 m	7	74		
Iloxoca 4x40 ms € = 2 x € = 5 x						III PIPE		7	T4		
6 = 2 x 6 = 5 x						1				70	140
6 = 5 x						11.	C = 3m; C = 3 m	6	12	60	120
		44	220	440			C = 64; 2 = 2,5 M	5,5	11	55	110
	12	24	120	240		1	C = 6M; C = 3 M	4,5	9,I	45	90
€ = 10 m	7	14	70	140			Townser creek				
aut.							Кругиях сталь д = 10+20 им				
HOROCA							MOXOCA 4140 MM				
	0.5	70		-						-	
	•										150
	-										I40 I20
•	•							_			110
NII	•	-					C = 3w & = 5 x				IIO
6 - 40 K							C = 5 u: $C = 5 u$	4	-		80
	### 4140 MM ### = 5 M ### = 10 M ### = 12 M ### = 24 M ### = 32 M ### = 40 M	\$\mathcal{L} = 5 \text{ M} 9,5 \$\mathcal{L} = 10 \text{ M} 5,85 \$\mathcal{L} = 12 \text{ M} 5,4 \$\mathcal{L} = 24 \text{ M} 3,1 \$\mathcal{L} = 32 \text{ M} Ne upsides	\$\ell\$ = 5 m 9,5 19 \$\ell\$ = 10 m 5,85 12 \$\ell\$ = 12 m 5,4 II \$\ell\$ = 24 m 3,I 6,2 \$\ell\$ = 32 m No openence response to the contract response to th	\$\mathcal{L} = 5 \ \text{M}\$ 9,5 19 95 \$\mathcal{L} = 10 \ \text{M}\$ 5,85 12 60 \$\mathcal{L} = 12 \ \text{M}\$ 5,4 11 54 \$\mathcal{L} = 24 \ \text{M}\$ 3,1 6,2 31 \$\mathcal{L} = 32 \ \text{M}\$ Me IDEMORKETCH 24	\$\ell_{\text{= 5 m}}\$ 9,5 19 95 190 \$\ell_{\text{= 10 m}}\$ 5,85 12 60 120 \$\ell_{\text{= 12 m}}\$ 5,4 11 54 110 \$\ell_{\text{= 24 m}}\$ 3,1 6,2 31 62 \$\ell_{\text{= 32 m}}\$ \$\text{mathread prime excepts} 24 48	### 10 m	## 5 M 9,5 19 95 190 ## 10 M 5,85 12 60 120 ## 12 M 5,4 11 54 110 ## 3,1 6,2 31 62 ## 32 M NA DEMORRATION 24 48 ## DEMORRATION 20 40	## 10 M	## 5 M 9,5 19 95 190 ## 2	### ### ##############################	## 10 m